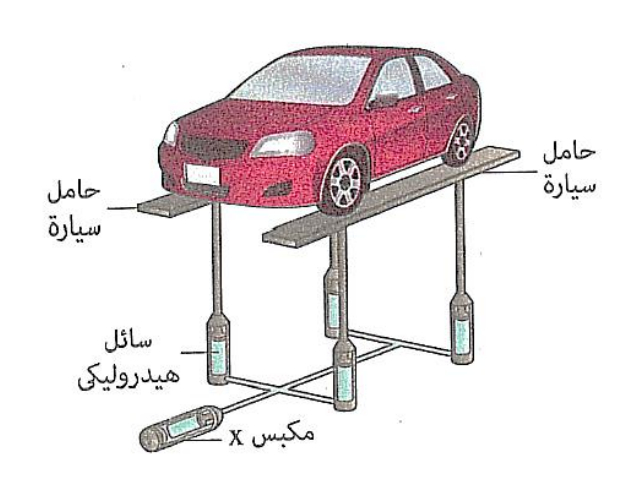


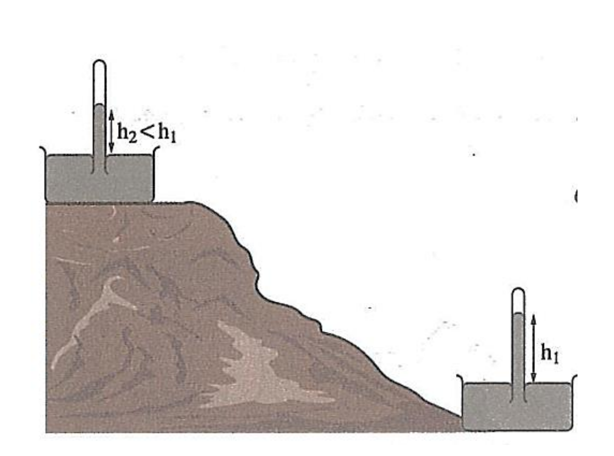
الفيزياء

الصف الثاني الثانوي

المراجعـــــــــــــة النهائيـــة

"ليلـــــة الإمتحـــــان"





إعداد الأستاذ
حسن ماهر

ابحث دائماً في أعماق أعماق قلبك عما تحب .. ثم اتركه يقتلك

01152945270



قوانين الفصل الأول (الموائع الساكنة)

(١) الكثافة

✦القانون المستخدم $\rho = \frac{m}{V_{ol}}$ حيث أن (m) هي الكتلة و (Vol) هي الحجم

✦وحدة القياس هي Kg/m^3 ويمكن قياسها بوحدة g/cm^3 أو g/Litre

✦ في حالة خلط أو مزج مادتين مختلفين ولم يحدث تفاعل أو تداخل بين جزيئات المادتين فإن :

$V_{\text{حجم المخلوط}} = V_{1\,\text{حجم المادة الاولي}} + V_{2\,\text{حجم المادة الثانية}}$

$M_{\text{حجم المخلوط}} = M_{1\,\text{حجم المادة الاولي}} + M_{2\,\text{حجم المادة الثانية}}$

لو المعطيات كانت بدلالة الكثافة والحجم استخدم قانون الكتل ولو المعطيات بدلالة الكثافة والكتلة استخدم قانون الحجم

$$\frac{m}{\rho} = \frac{m_1}{\rho_1} + \frac{m_2}{\rho_2}$$

$$\rho V = \rho_1 V_1 + \rho_2 V_2$$

✦الكثافة النسبية = $\frac{\text{كثافة المادة في درجة حرارة معينة}}{\text{كثافة الماء في نفس درجة حرارة}} = \frac{\rho_L}{\rho_W}$

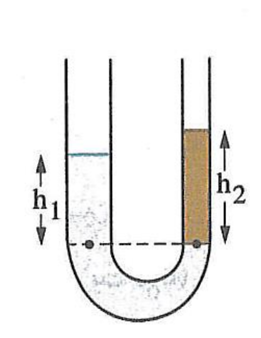
= $\frac{\text{كتلة حجم معين من المادة في درجة حرارة معينة}}{\text{كتلة نفس الحجم من الماء في نفس درجة الحرارة}} = \frac{m_L}{m_W}$

= $\frac{\text{حجم كتلة معينة من الماء}}{\text{حجم نفس الكتلة من المادة}} = \frac{vol_W}{vol_L}$

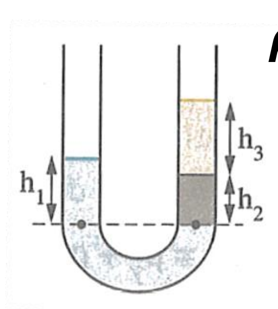
---

(٢) الأنبوبة ذات الشعبتين

✦ $\frac{\rho_1}{\rho_2} = \frac{h_2}{h_1}$

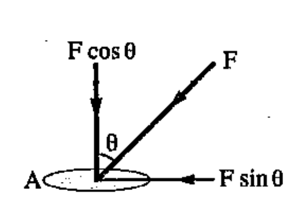


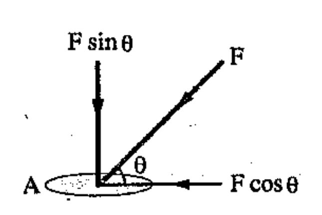
✦$\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2 + \rho_3 h_3$

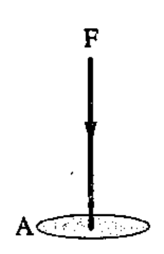


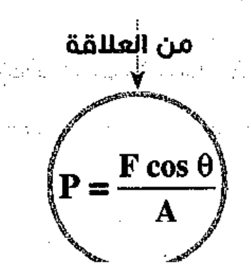


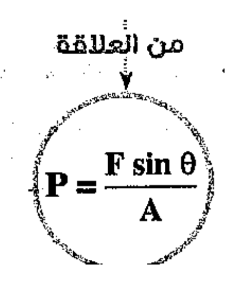
(٣) الضغط

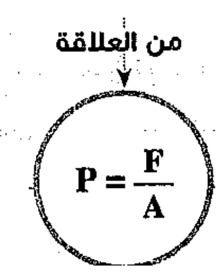












✦ لحساب أكبر ضغط لمتوازي مستطيلات يوضح علي الوجه الذي له أقل مساحة $P = \frac{F}{A_{\text{أقل مساحة}}}$

✦ لحساب أقل ضغط لمتوازي مستطيلات يوضح علي الوجه الذي له أكبر مساحة $P = \frac{F}{A_{\text{أكبر مساحة}}}$

✦ في إطار السيارة يكون ضغط الهواء المحبوس بداخل الإطار P أكبر من ضغط الهواء خارج الإطار P_a ويكون

$$\Delta P = P - P_a$$

✦ ضغط السائل P علي اللوح يتعين من العلاقة:

$$P = \frac{F}{A} = \frac{\rho A h g}{A}$$

$$P = \rho g h$$

✦ وبما أن السطح الخالص للسائل يتعرض للضغط الجوي P_a يكون الضغط الكلي (المطلق)

$$P = P_a + \rho g h$$

✦ لحساب فرق الضغط بين نقطتين فإننا نحسب ضغط السائل الموجود بين النقطتين من العلاقة

$$\Delta P = \rho g h$$

✦ في الغواصة يكون ضغط الهواء المحبوس داخل الغواصة Pa أقل من الضغط خارج الاطار P و يكون

$$\Delta P = Pa + \rho g h - Pa = \rho g h$$

$$F = \Delta P . A = \rho g h . A$$

(٤) البارومتر الزئبقي والمانومتر

✦ وحدات قياس الضغط الجوي :

(١) باسكال (Pascal) وهو يعادل وحدة N/m^2 ... الضغط الجوي المعتاد = 1.013×10^5 Pascal $(n/m)^2$

(٢) جو (atm) ... الضغط الجوي المعتاد = 1 atm

(٣) بار (bar) ... الضغط الجوي المعتاد = 1.013 bar

(٤) سم.زئبق (cm Hg) ... الضغط الجوي المعتاد = 76 cm Hg

(٥) ملليمتر.زئبق (mm Hg) ... الضغط الجوي المعتاد = 760 mm Hg

الضغط بالوحدة المطلوبة = (المقدار المطلوب تحويله × الضغط الجوى بالوحدة المطلوبة) / (الضغط الجوى بالوحدة المحول منها)

✦ تعيين ارتفاع جبل أو مبني :

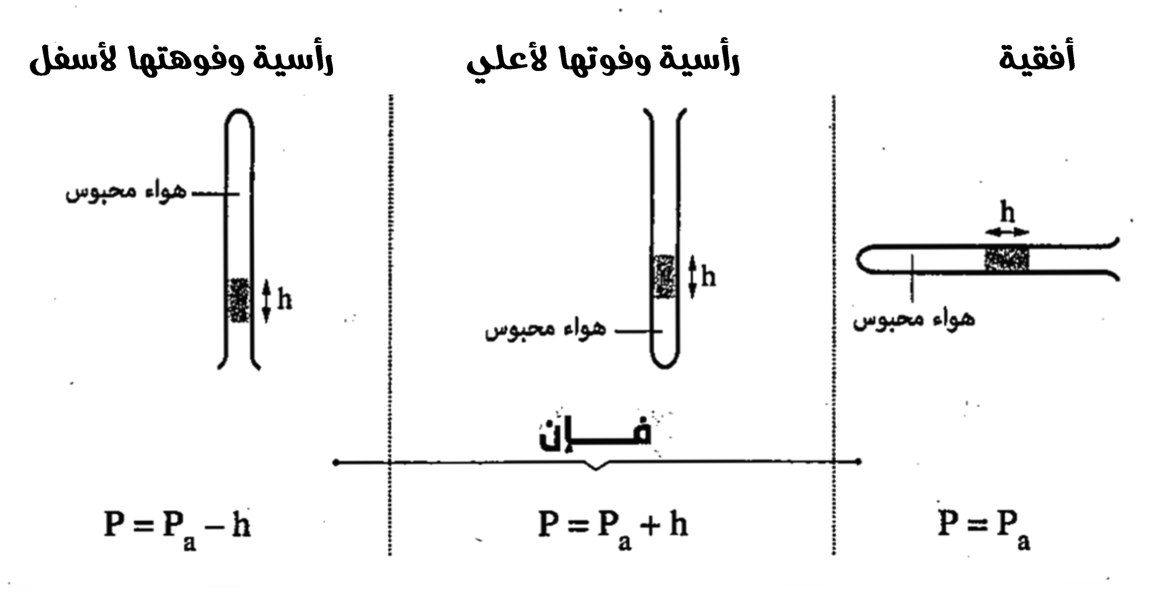
$$\rho_{Hg}(h_1 - h_2) = \rho_{\text{هواء}} h$$

حيث : h_1 هو ارتفاع عمود الزئبق عند قاعدة الجبل

h_2 هو ارتفاع عمود الزئبق عند أعلي الجبل

h هو ارتفاع الجبل

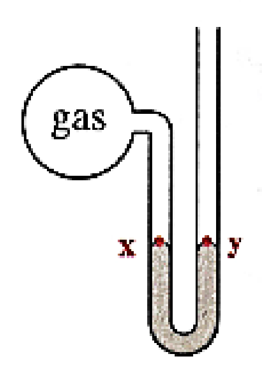
* عنـد وضــع خيط زئبق طوله h فى أنبوبة شـعرية منتظمة المقطع بحيث يحبس حجم معين من الهواء، فإذا كانت الأنبوبة :





فإذا كان سطح السائل فى الفرع الخالص

فى نفس مستوى سطح السائل فى الفرع المتصل بالمستودع



فـإن

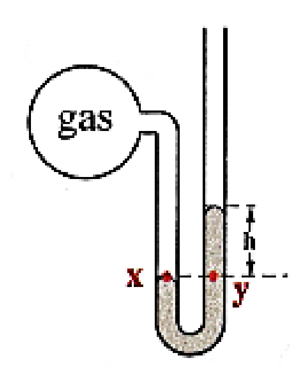
$P_x = P_y$

$\therefore P_{gas} = P_a$

$\Delta P = P_{gas} - P_a$

$\Delta P = \text{zero}$

أعلى من سطح السائل فى الفرع المتصل بالمستودع



فـإن

$P_x = P_y$

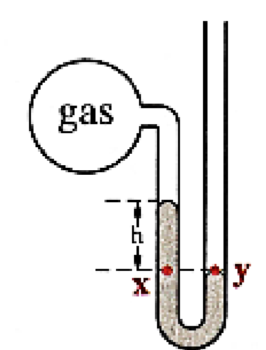
$P_{gas} = P_a + \rho gh$

$\therefore P_{gas} > P_a$

$\Delta P = P_{gas} - P_a$

$\Delta P = \rho gh \ (N/m^2)$

أدنى من سطح السائل فى الفرع المتصل بالمستودع



فـإن

$P_x = P_y$

$P_{gas} + \rho gh = P_a$

$P_{gas} = P_a - \rho gh$

$\therefore P_{gas} < P_a$

$\Delta P = P_{gas} - P_a$

$\Delta P = -\rho gh \ (N/m^2)$

وإذا كـان السـائـل المسـتـخـدم هو الزئـبق ووحـدة قيـاس الضغط الجوى cm Hg فإن

$P_{gas} = P_a$

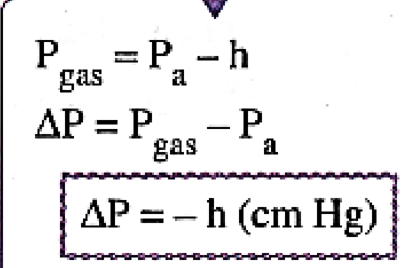
$\Delta P = P_{gas} - P_a$

$\Delta P = \text{zero}$

$P_{gas} = P_a + h$

$\Delta P = P_{gas} - P_a$

$\Delta P = +h \ (cm\ Hg)$



$P_{gas} = P_a - h$

$\Delta P = P_{gas} - P_a$

$\Delta P = -h \ (cm\ Hg)$

تدل الإشارة السالبة على أن قيمة ضغط الغاز أقل من قيمة الضغط الجوى



(٥) قاعدة باسكال والمكبس الهيدروليكي

♦ يمكن تعيين الفائدة الألية من خلال القانون الأتي (سواء المكبس في الحالة الأفقية أو غير الأفقية) :

$$\eta = \frac{A}{a} = \frac{R^2}{r^2} = \frac{D^2}{d^2} = \frac{y_1}{y_2} = \frac{V_1}{V_2}$$

♦ ويمكن استخدام هذا القانون عندما يكون المكبس في الحالة الأفقية فقط :

$$\eta = \frac{F}{f}$$

حيث أن :

A مساحة مقطع المكبس الكبير , a مساحة مقطع المكبس الصغير

R نصف قطر مقطع المكبس الكبير, r نصف قطر مقطع المكبس الصغير

D قطر مقطع المكبس الكبير, d قطر مقطع المكبس الصغير

y_1 الإزاحة التي يقطعها المكبس الصغير , y_2 الإزاحة التي يقطعها المكبس الكبير

V_1 سرعة المكبس الصغير , V_2 سرعة المكبس الكبير

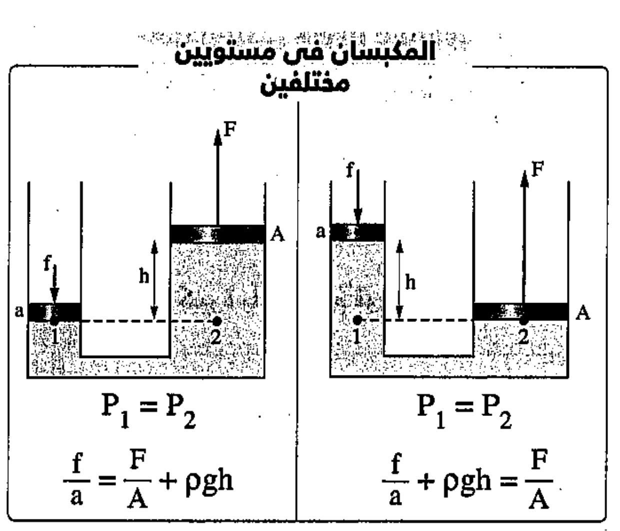
♦ يمكن تعيين كفاءة المكبس الهيدروليكي من خلال العلاقة :

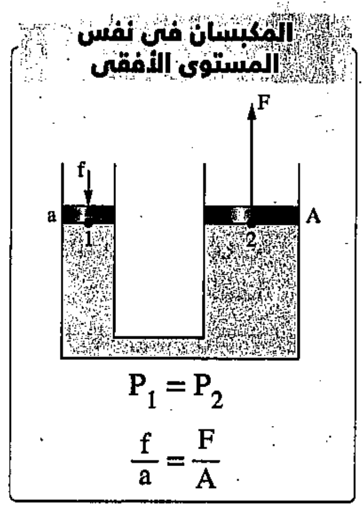
$$\text{الكفاءة} = \frac{\text{الشغل الناتج عند المكبس الكبير}}{\text{الشغل المبذول على المكبس الصغير}} = \frac{Fy_2}{fy_1}$$

♦ كل من القوتين المؤثرتين علي المكبسين تقدر بالنيوتن وكل منها = الكتلة × عجلة الجاذبية الارضية

$$F = M \times g \qquad\qquad f = m \times g$$

♦ لتعيين الضغط علي أحد المكبسين :





خُلط حجمان متساويان من سائلين مختلفين لا يمتزجان مع بعضهما وكثافتهما $2000\ kg/m^3$ ، $1000\ kg/m^3$،

فإن كثافة الخليط تساوى ....

(أ) $3000\ kg/m^3$ (ب) $1500\ kg/m^3$

(جـ) $1350\ kg/m^3$ (د) $1200\ kg/m^3$

....

....

....

....

....

....

....

....

الشـكل المقابـل يوضـح أسـطوانتين مصمتتـين مـن معدنـين مختلفـين لهمـا نفـس الكتلة، فتكون النسـبة بـين كثافة مادتى الأسطوانتين $(\frac{\rho_1}{\rho_2})$ هى ....

r 2r h

(1) (2)

(أ) $\frac{1}{1}$ (ب) $\frac{1}{2}$

(جـ) $\frac{4}{1}$ (د) $\frac{1}{4}$

....

....

....

....

....

....

....

....



الجدول المقابل يوضـح كثافة بعض المواد المختلفة عند نفـس درجة الحرارة، فما المـادة التى يكون للكيلوجرام الواحد منها أقل حجم ؟ ولماذا ؟

المادة	كثافتها (kg/m^3)
النحاس الأصفر	8600
النحاس الأحمر	8890
الذهب	19300
الزئبق	13600

....

....

....

....

إناءان A ، B يحتويان على كميتين مختلفتين من نفس السـائل، فإذا كان ارتفاع السـائل فى الإناء A هو h وارتفاع السـائل فى الإناء B هو $\frac{3}{2}$ h ، فبفرض ثبوت درجة الحرارة تكون نسـبة كثافة السـائل فى الإناء A إلى كثافة السائل فى الإناء B $\left(\frac{\rho_A}{\rho_B}\right)$ هى ....

(أ) $\frac{3}{2}$ (ب) $\frac{1}{1}$

(ج) $\frac{2}{3}$ (د) $\frac{1}{2}$

....

....

....

....

....

....

....

....

متوازى مستطيلات من الألومنيوم كتلته 1.08 kg وطوله 8 cm وعرضه 5 cm وكثافة مادته $2.7\ g/cm^3$،
فيكون ارتفاعه هو ....

(أ) 8 cm (ب) 10 cm (جـ) 12 cm (د) 15 cm

....
....
....
....
....

وضعت خمس كرات مصمتة متماثلة من الحديد كتلة كل منها 100 g فى مخبار مدرج يحتوى على $86.4\ cm^3$ من الماء، فإن مستوى الماء فى المخبار يرتفع ليصل إلى ....

(علمًا بأن : $\rho_{(حديد)} = 7800\ kg/m^3$)

(أ) $22.3\ cm^3$ (ب) $64.1\ cm^3$

(جـ) $150.5\ cm^3$ (د) $186.4\ cm^3$

....
....
....
....
....
....

مكعب من الحديد طول ضلعه 12 cm وكتلته 7 kg، فإذا علمت أن كثافة الحديد $7800\ kg/m^3$،
فهل هذا المكعب مصمت أم يحتوى على فراغات ؟

....
....
....
....
....
....
....



إذا خُلط حجمين متســاويين من ســائلين لا يتفاعلان كثافتهما ρ_1 ، ρ_2 يتكون خليط حجمه يســاوى مجموع حجمى السائلين قبل الخلط، فإن كثافة الخليط تساوى ....

أ) $\frac{\rho_1 + \rho_2}{2}$ ب) $2(\rho_1 + \rho_2)$

جـ) $\frac{\rho_1 \rho_2}{\rho_1 + \rho_2}$ د) $\frac{2\rho_1 \rho_2}{\rho_1 + \rho_2}$

....

....

....

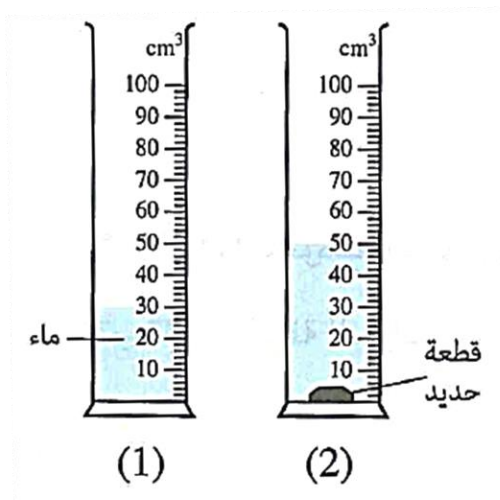
....

....

....

أراد عمــر أن يقــدر كتلة قطعــة مصمتة من الحديد فقــام بالخطوات الموضحة بالشكل المقابل، فإذا علمت أن كثافة الحديد $7.87\ g/cm^3$،

احسب كتلة قطعة الحديد.



....

....

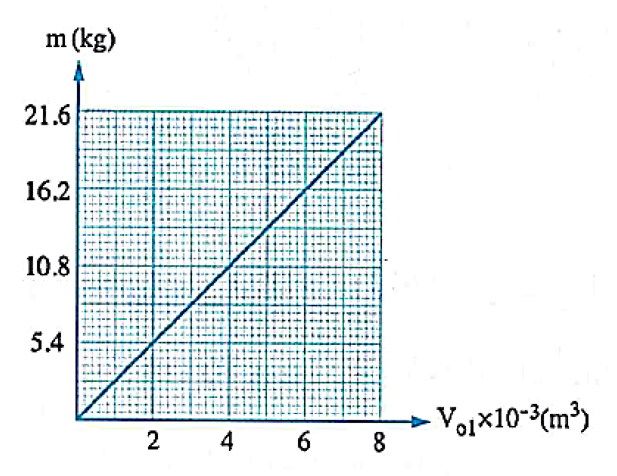
....

....

....

....

الشـكل البيانـى المقابل يوضــح العلاقة بين كتلـة مجموعة مـن الأجسـام مصنوعة من مـادة معينـة وحجـم كل منهـا عنـد $0^\circ C$، مستعيناً بالجدول التالى الذى يوضح كثافة بعـض المواد عنـد $0^\circ C$ ، تكون مـادة هذه الأجسام هى ....



Ⓐ الحديد

Ⓑ الألومنيوم

Ⓒ النحاس

Ⓓ الذهب

المادة	الحديد	الألومنيوم	النحاس	الذهب
الكثافة (kg/m^3)	7900	2700	8900	19300

....

....

....

....

....

....

كأس كتلتـه وهـو مملوء تمامًا بالماء 1 kg فإذا وضع بداخله جسـم كتلتـه 375 g أزيحت كمية من الماء كتلتها 40 g خارج الكأس، فإن الكثافة النسبية لمادة الجسم تساوى ....

Ⓐ 7.925   Ⓑ 8.82   Ⓒ 9.375   Ⓓ 10.5

....

....

....

....

....

....



شـخص لديه مكعب مصمت من الذهب وأراد التأكد من أن المكعب من الذهب الخالص فقام بقياس طول ضلع المكعـب فوجـده 2 cm وعـين كتلته فوجدها 144 g، فـإذا علمت أن كثافة الذهب الخالـص $19.3\ g/cm^3$، **فهل** المكعب من الذهب الخالص أم لا ؟ **مع التفسير.**

....

....

مكعب مصمت من الحديد طول ضلعه 10 cm وكتلته 7.72 kg ومتوازى مستطيلات مصمت من الذهب أبعاده 20 cm ، 10 cm ، 5 cm وكتلته 19.3 kg، فإن النسبة بين كثافة الحديد وكثافة الذهب $\left(\frac{\rho_{Fe}}{\rho_{Au}}\right)$ هى ....

Ⓐ $\frac{3}{10}$ (أ)

$\frac{2}{5}$ (ب)

$\frac{3}{5}$ (جـ)

$\frac{3}{4}$ (د)

....

....

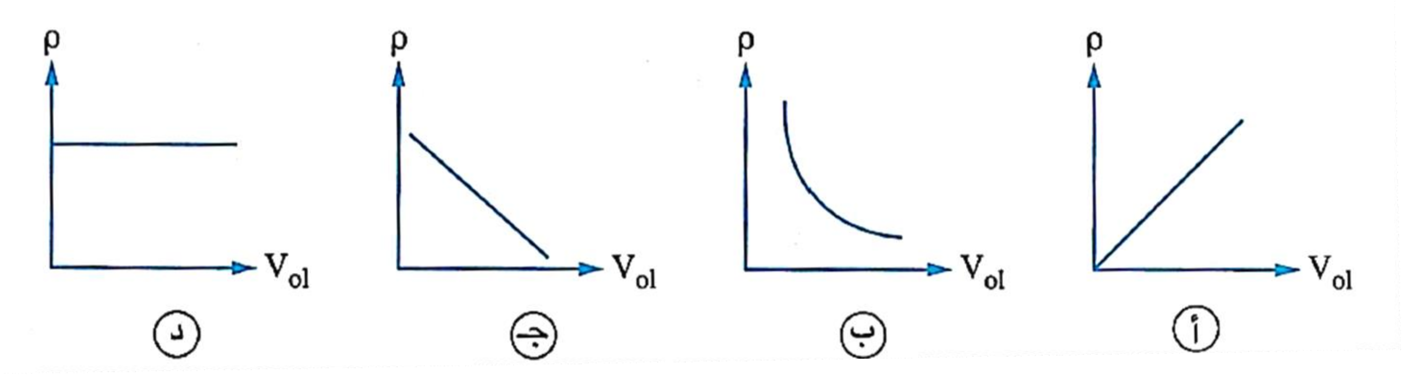
....

....

....

....

الشكل البيانى الذى يمثل العلاقة بين حجم عدة مكعبات مصنوعة من النحاس (V_{ol}) وكثافة النحاس (ρ) عند درجة حرارة معينة هو ....





إناء فارغ وجاف كتلته 19 g ملئ بسـائل كثافته النسـبية 0.81 فأصبحت كتلة الإناء والسـائل معًا 40 g، فإذا ملئ هذا الإناء بالماء تصبح كتلة الإناء والماء معًا تقريبًا .... (علمًا بأن : كثافة الماء = $1\ g/cm^3$)

(أ) 30 g
(ب) 35 g
(جـ) 40 g
(د) 45 g

....

....

....

....

....

....

يقف رجل بقدميه على الأرض، فأى من الأنشطة التالية تتسبب فى زيادة ضغط الرجل الذى يؤثر به على الأرض ؟

(أ) عندما ينحنى الرجل ببطء
(ب) عندما يستلقى الرجل أفقيًا على الأرض
(جـ) عندما يرفع الرجل كلتا ذراعيه ببطء
(د) عندما يقف الرجل بقدم واحدة على الأرض

....

....

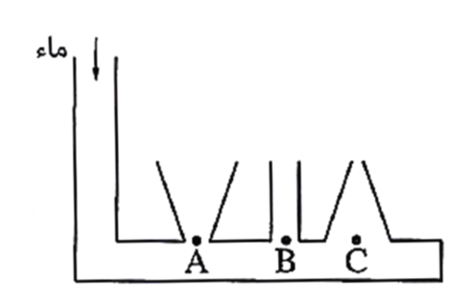
....

....

....

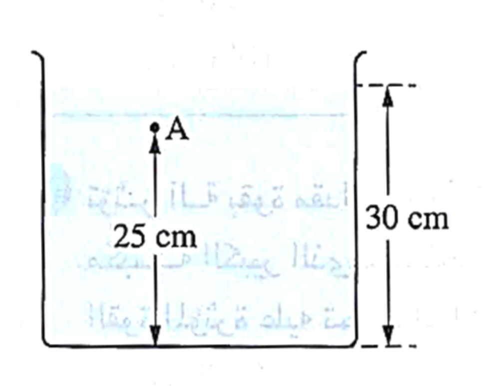
....





الشـكل المقابل يوضح أوانى مستطرقة قاعدتها فى مسـتوى أفقى واحـد، فإذا صب بها مــاء تدريجيًا يكون عمق المـاء عند النقــاط A ، B ، C فى حالة الاتزان كالتالى ....

(أ) $h_A > h_B > h_C$
(ب) $h_A < h_B > h_C$
(جـ) $h_A = h_B = h_C$
(د) $h_A = h_B < h_C$



الشـكل المقابـل يوضـح إنـاء زجاجى به مــاء، إذا كان ضغـط المـاء المؤثر عند النقطة A هو P فــإن الارتفــاع من قاعدة الإناء الـذى عنده يكون ضغط الماء 2 P يساوى ....

(أ) 10 cm
(ب) 15 cm
(جـ) 12.5 cm
(د) 20 cm

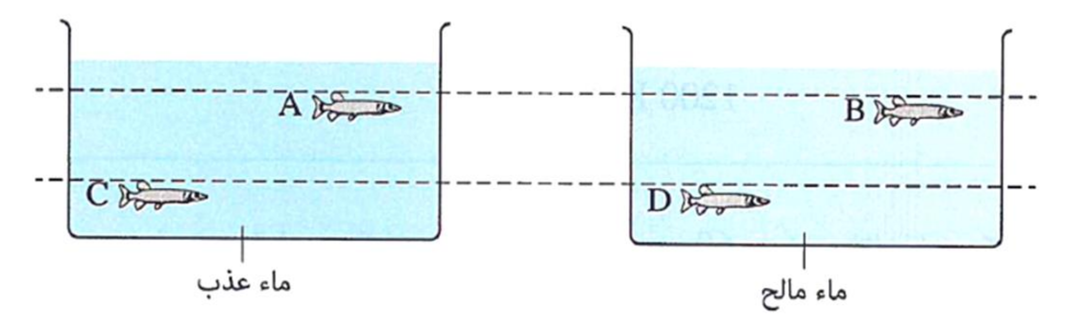
....

....

....

....

من الشكل التالى إذا علمت أن كثافة الماء المالح أكبر من كثافة الماء العذب، فأى سمكة تتعرض لضغط أكبر ؟



(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D



يحتـوى خـزان علـى طبقة مـن الزئبق سُـمكها 0.3 m تعلوها طبقة من الماء سُـمكها 1.2 m، احسب ضغط السائلين على قاعدة الخزان. (علمًا بأن : $g = 9.8\ m/s^2$ ، $\rho_w = 1000\ kg/m^3$ ، $\rho_{Hg} = 13600\ kg/m^3$)

....

....

....

....

يقف طفل على جليد مرتديًا زوجًا من الزلاجات مساحة تلامس كل منها مع الجليد $0.2\ m^2$، فإذا كانت كتلة الطفل والزلاجات معًا 60 kg فيكون الضغط الذى تؤثر به زلاجات الطفل على الجليد يساوى ....

(علمًا بأن : $g = 10\ m/s^2$)

Ⓐ $150\ N/m^2$ — ب $300\ N/m^2$

ج $1500\ N/m^2$ — د $3000\ N/m^2$

....

....

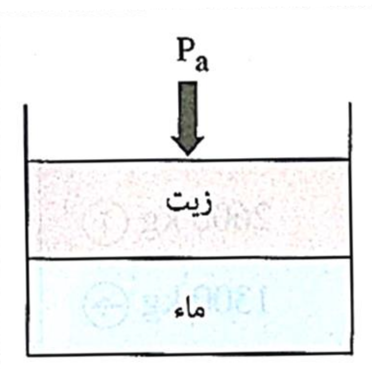
....

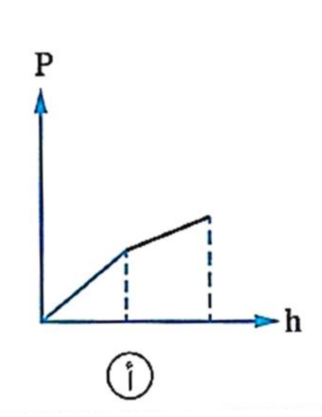
....

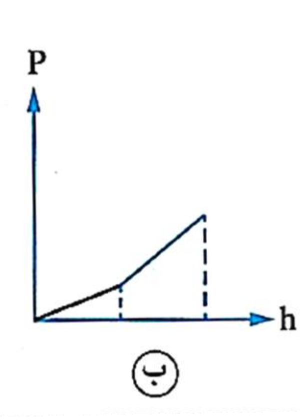
الأشـكال التالية توضح أربعة أجسـام متماثلة فى الحجم من معدنين مختلفين x ، y موضوعة على مستوى أفقى واحد، فأى منها يسبب وزنه أكبر ضغط على المستوى الأفقى ؟ (علمًا بأن : $\rho_y < \rho_x$)

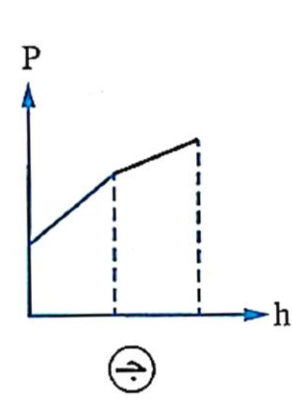


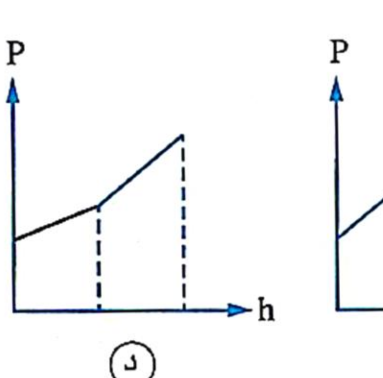
الشـكل المقابل يوضح إناء مفتوح يحتوى على طبقة مـن الزيت تعلـو طبقة من الماء، فإن الشـكل البيانى الذى يمثل العلاقة بين الضغط الكلى (P) والعمق (h) من سطح الزيت هو ....











هبت عاصفة فى مكان ما وتسببت فى انخفاض الضغط الجوى بنسبة 15% خارج منزل :

(١) احسب محصلة القوى المؤثرة على الباب الخارجى للمنزل إذا كان ارتفاعه 195 cm وعرضه 91 cm

(علمًا بأن : $P_a = 1.013 \times 10^5\ N/m^2$)

(٢) حدد فى أى اتجاه تؤثر القوة المحصلة (لداخل المنزل أم لخارجه)، مع التفسير.

....

....

....

إذا كان فرق الضغط الجوى بين موضعين أحدهما عند قاعدة جبل والآخر عند قمته يساوى 2×10^4 Pa، فإن ارتفاع الجبل يساوى تقريبًا ....

(علمًا بأن : متوسط كثافة الهواء = $1.29\ kg/m^3$ ، عجلة الجاذبية الأرضية = $9.8\ m/s^2$)

(أ) 1491 m
(ب) 1510 m
(جـ) 1582 m
(د) 1641 m

....

....

....

....

....

من الشكل المقابل يكون الضغط الكلى المؤثر على قاعدة الإناء يساوى ....

(علمًا بأن : $\rho_y = 800\ kg/m^3$ ، $\rho_x = 900\ kg/m^3$ ، $P_a = 1.013 \times 10^5\ N/m^2$ ، $g = 10\ m/s^2$)

(أ) $4.123 \times 10^4\ N/m^2$
(ب) $1.77 \times 10^4\ N/m^2$
(جـ) $1.048 \times 10^5\ N/m^2$
(د) $1.4 \times 10^5\ N/m^2$

....

....

....

....

....

....

....



أثناء تشييد المبانى يقوم المهندسون بوضع المعدات والآلات الثقيلة على ألواح فولاذية عريضة لتتحمل الضغط الهائل الناتج عن أوزان تلك المعدات والآلات، لذا فإن مســاحة ســطح لوح فولاذى ينقل للأرض ضغط إضافى مقداره $5 \times 10^4\ N/m^2$ عند وضع آلة كتلتها 454 kg تساوى .... (علمًا بأن : $g = 9.8\ m/s^2$)

(أ) $5.9 \times 10^{-2}\ cm^2$ (ب) $6.4 \times 10^{-2}\ cm^2$

(جـ) $7.2 \times 10^{-2}\ m^2$ (د) $8.9 \times 10^{-2}\ m^2$

....

....

....

....

....

....

....

فتاة تزن 600 N تقف على سطح الأرض فإذا كانت المساحة الكلية لتلامس قدمى الفتاة مع الأرض هى $0.025\ m^2$، فإن الضغط الذى تؤثر به الفتاة على سطح الأرض يساوى ....

(أ) $1.2 \times 10^3\ N/m^2$ (ب) $2.4 \times 10^3\ N/m^2$

(جـ) $1.2 \times 10^4\ N/m^2$ (د) $2.4 \times 10^4\ N/m^2$

....

....

....

....

....

....

....



الشـــكل المقابـــل يوضـــح كرســـي له أربعـــة أرجل، تدعى شـــركة مصنعة للأكواب البلاستيكية أن وضع كوب من البلاستيك أسفل قدم الكرسي كما هو موضح سوف يقلل من خطر تلف الأرضية، **فما تقييمك لهذا الادعاء ؟**



....

....

....

....

....

....

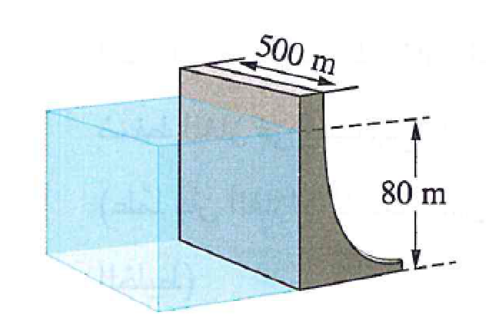
....

....

الشكل المقابل يوضح سد طوله 500 m ويبلغ عمق مياهه 80 m،

احسب متوسط ضغط الماء على جسم السد.

(علمًا بأن : $\rho_{(\text{ماء})} = 10^3\ kg/m^3$ ، $g = 9.8\ m/s^2$)



....

....

....

الشـــكل المقابل يوضح أوانى مستطرقة قاعدتها فى مستوى أفقى واحد، وضع بها كمية من سائل متجانس فعند الاتزان تكون النقاط التى لها نفس الضغط هى ....

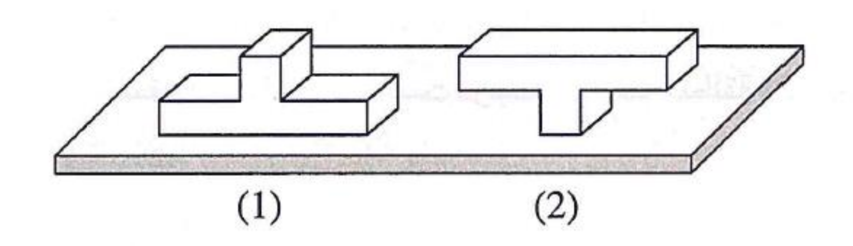
Ⓐ 2 ، 1 ⓑ 5 ، 4

ⓒ 6 ، 2 ⓓ 3 ، 5

(أ) 2 ، 1 (ب) 5 ، 4

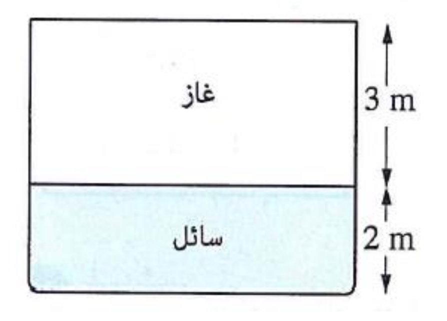
(جـ) 6 ، 2 (د) 3 ، 5





جســم صلب موضوع على سطح أفقى كما فى الشكل (1) فإذا قلب الجسم ليصبح كما فى الشــكل (2)، فإن القوة والضغط اللذين يؤثر بهما الجسم على الأرض ....

	القوة	الضغط
أ	تزداد	يزداد
ب	تزداد	يظل ثابت
جـ	تظل ثابتة	يزداد
د	تظل ثابتة	يظل ثابت



الشــكل المقابل يوضح خزان مغلق يحتوى على سائل كثافته $900\ kg/m^3$ تعلـوه كميـة من غاز ضغطهـا 2 bar، فيكون الضغط الكلى المؤثر على قاعدة الخزان هو ....

(علمًا بأن : $g = 10\ m/s^2$)

أ 0.12 bar

ب 1.15 bar

جـ 2.18 bar

د 2.51 bar

....

....

....

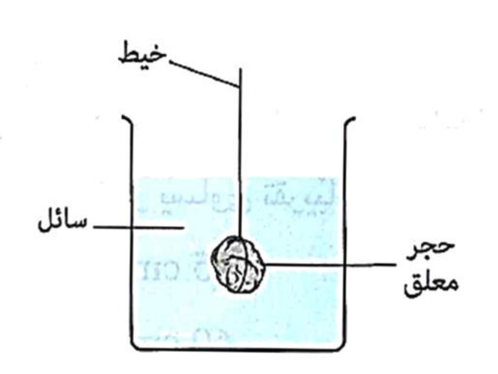
....

....

....

....





مســتعيناً بالشــكل المقابــل، أى مما يأتى يتســبب فــى زيادة ضغط السائل المؤثر على السطح العلوى للحجر ؟

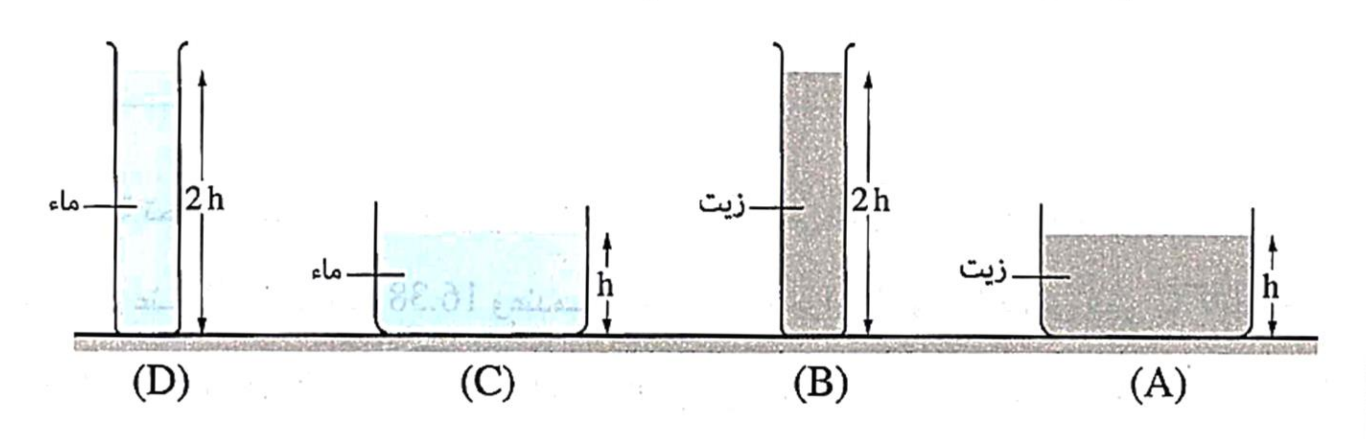
(أ) تقليل مساحة سطح الحجر

(ب) زيادة كتلة الحجر

(ج) زيادة عمق الحجر داخل السائل

(د) استخدام سائل آخر أقل كثافة

قـام طالـب بملء إنائين متماثلين (A ، C) بحجمين متســاويين من الماء والزيت ثـم قام بملء أنبوبتين متماثلتين (B ، D) بحجمين متماثلين من الماء والزيت كما بالأشكال التالية فإذا علمت أن الكثافة النسبية للزيت هى 0.8، رتب تنازليًا الأوانى الأربعة من حيث الضغط المؤثر على قاعدة الإناء.



....

....

....

....

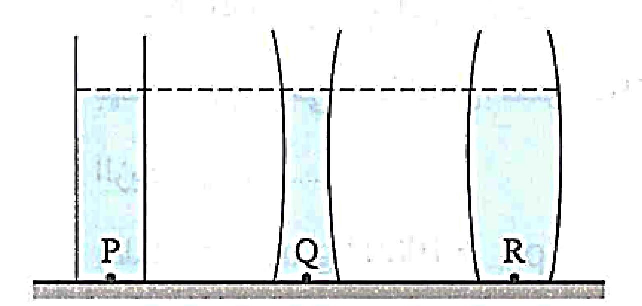
....

....

....

....

الشـكل المقابل يوضـح ثلاثـة أوانى مختلفة الشـكل لها نفس مسـاحة القاعدة ويحتوى كل منهـا علـى كميـة مـن المـاء لهـا نفس الارتفاع، فيكون الضغط عند ....



(أ) النقطة P أكبر من الضغط عند كل من النقطتين Q ، R

(ب) النقطة Q أكبر من الضغط عند كل من النقطتين P ، R

(جـ) النقطة R أكبر من الضغط عند كل من النقطتين P ، Q

(د) النقاط P ، Q ، R متساوٍ

صندوقـان مفتوحـان متجـاوران الأول مكعـب الشـكل طـول ضلعـه 20 cm والثانـى علـى شـكل متـوازى مسـتطيلات بُعدى قاعدته 20 cm ، 40 cm وارتفاعه 30 cm، فإن النسـبة بين قوة ضغط الهواء على قاعدتى الصندوقين $\left(\frac{F_1}{F_2}\right)$ تساوى ....

(أ) $\frac{1}{1}$ (ب) $\frac{1}{2}$

(جـ) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{1}{4}$

....

....

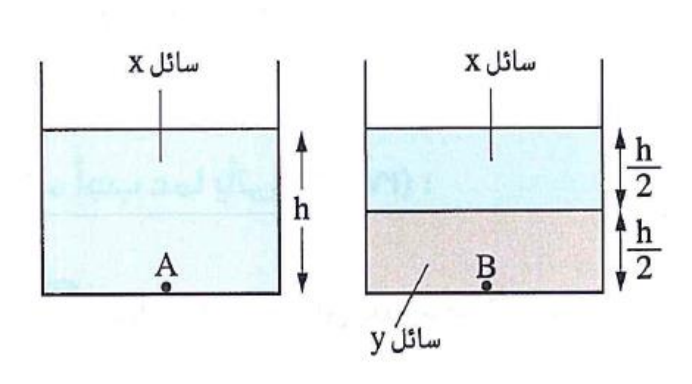
....

....

....

....

....



من الشكلين المقابلين، إذا علمت أن كثافة السائل y ضعف كثافة السائل x الذى كثافته ρ، فإن الفرق بين الضغط عند النقطة B والضغط عند النقطة A يساوى ....

(أ) ρgh (ب) $-\rho gh$

(جـ) $\frac{\rho gh}{2}$ (د) $-2\rho gh$

....

....

....

....

الشكل المقابل يوضح أوانى مستطرقة موضوع بها سائل كثافته ρ، فإذا كان ضغط السائل عند النقطة y هو P فإن ضغط السائل عند النقطة x يساوى ....

(أ) $\frac{2}{3}P$ (ب) $\frac{1}{3}P$

(جـ) $\frac{3}{5}P$ (د) $\frac{2}{5}P$

....

....

....

....

يحاول شخص أن يعبر بحيرة متجمدة، اقترح طريقة تقلل من خطر كسر الجليد بتأثير وزن الشخص حتى يتمكن من عبور البحيرة.

....

....

....



إناء يحتوى على سائل كثافته ρ_1 وضغطه عند قاعدة الإناء P_1 وعند استبدال السائل بسائل آخر كثافته ρ_2 له نفس الحجم أصبح ضغط السائل عند قاعدة الإناء P_2، فتكون النسبة $\left(\frac{P_1}{P_2}\right)$ هى ....

(أ) $\frac{1}{1}$ (ب) $\frac{\rho_1 + \rho_2}{\rho_1}$

(ج) $\frac{\rho_1}{\rho_2}$ (د) $\frac{\rho_2}{\rho_1}$

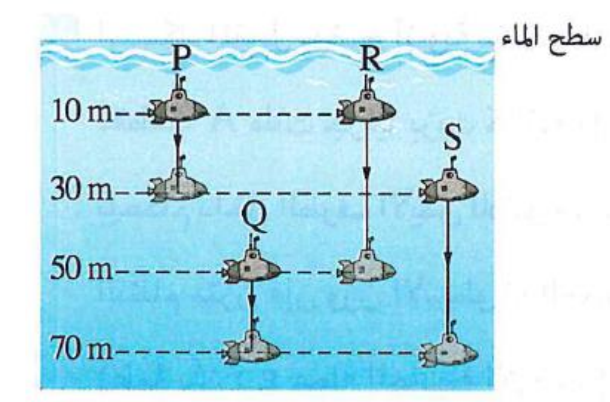
....

....

....

....

الشكل المقابل يوضح أربع غواصات متماثلة P ، Q ، R ، S تغوص على أعماق مختلفة تحت سطح ماء ثابت الكثافة فإذا تحركت الغواصات من العمق الابتدائى حتى العمق النهائى الموضح بالشكل، فأى منها يتعرض لـ ....



	أقل فرق ضغط	أكبر فرق ضغط
(أ)	الغواصتين P ، Q	الغواصتين R ، S
(ب)	الغواصتين P ، Q	الغواصة R فقط
(ج)	الغواصة P فقط	الغواصتين R ، S
(د)	الغواصة P فقط	الغواصة R فقط



عند الارتفاع ببارومتر زئبقى 107 m من سـطح البحر، فإن مسـتوى سـطح الزئبق فى الأنبوبة البارومترية ينخفض تقريبًا بمقدار ....

(علمًا بأن : متوسط كثافة الهواء = $1.3\ kg/m^3$ ، كثافة الزئبق = $13600\ kg/m^3$).

(أ) 10 mm
(ب) 20 mm
(جـ) 25 mm
(د) 50 mm

....

....

....

....

مبنـى ارتفاعـه 272 m فـإذا كانـت قـراءة بارومتر عند الطابـق الأرضـى وعنـد الطابق العلـوى للمبنى هى 76 cm Hg ، 73.5 cm Hg على الترتيب، فإن متوسط كثافة الهواء يساوى ....

(علمًا بأن : $\rho_{Hg} = 13600\ kg/m^3$)

(أ) $1.20\ kg/m^3$
(ب) $1.23\ kg/m^3$
(جـ) $1.25\ kg/m^3$
(د) $1.29\ kg/m^3$

....

....

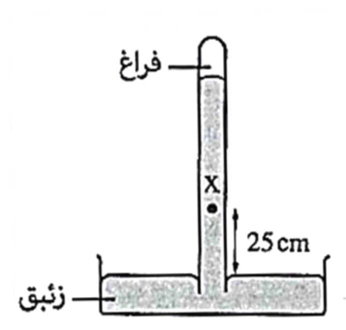
....

....

بارومتـران زئبقيـان متجاوران مسـاحة مقطع أنبوبة الأول ضعف مسـاحة مقطع أنبوبة الثانى، فإن النسـبة بـين ارتفاعـى عمـودى الزئبق فـى الأنبوبتـين البارومتريتين فوق مسـتوى سـطح الزئبق فـى الحوضين على الترتيب ....

(أ) $\frac{2}{1}$
(ب) $\frac{1}{1}$
(جـ) $\frac{1}{2}$
(د) $\frac{1}{\sqrt{2}}$





الشكل المقابل يوضح بارومتر زئبقى استخدم لتعيين الضغط الجوى فكان 75 cm Hg ، فإن الضغط عند النقطة x يساوى ....

(علمًا بأن : $g = 9.8\ m/s^2$ ، $\rho_{(زئبق)} = 13600\ kg/m^3$)

(أ) 66.64×10^3 Pa

(ب) 66.64×10^5 Pa

(جـ) 33.32×10^3 Pa

(د) 33.32×10^5 Pa

....

....

....

....

إذا تساوى ضغط عمود من الماء مع ضغط عمود من الزئبق، **فما** النسبة بين طول عمود الماء وطول عمود الزئبق ؟

(علمًا بأن : الكثافة النسبية للزئبق = 13.6)

....

....

....

....



طائرة على ارتفاع 2700 m من سطح الأرض الضغط داخلها يعادل الضغط الجوى عند سطح الأرض وقيمته 76 cm Hg ومتوسـط كثافة الهواء $1.1\ kg/m^3$ وكثافة الزئبق $13600\ kg/m^3$ ، فإن الفرق بين ضغط الهواء داخل وخارج الطائرة يساوى .... (علمًا بأن : $g = 9.8\ m/s^2$)

(أ) zero

(ب) 21.8 cm Hg

(جـ) 2.5 cm Hg

(د) 73.4 cm Hg

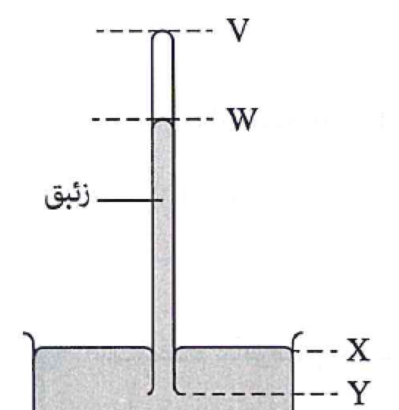
....

....

....

....

الشـكل المقابـل يوضـح بارومتـر زئبقـى، عنـد زيادة الضغط الجوى فإن المسافة التى تزداد هى ....



(أ) VW

(ب) WY

(جـ) XY

(د) XZ

إذا كانـت قيمـة الضغـط الجوى عند قاعدة جبل 76 cm Hg وقيمته عند قمـة الجبل 60.8 cm Hg، فإن فرق الضغط بين قاعدته وقمته يساوى .... (علمًا بأن : $g = 9.8\ m/s^2$ ، $\rho_{Hg} = 13595\ kg/m^3$)

(أ) 1.92×10^4 Pa

(ب) 1.98×10^4 Pa

(جـ) 2.03×10^4 Pa

(د) 2.2×10^4 Pa